

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 03-199444

(43)Date of publication of application : 30.08.1991

(51)Int.Cl.

D02G 3/38  
D02G 3/04  
D02G 3/22  
D02G 3/36

(21)Application number : 01-341726

(71)Applicant : DAIICHI GOSEN KK  
TEIJIN LTD

(22)Date of filing : 28.12.1989

(72)Inventor : HASEGAWA TAKUZO  
ABE TAKESHI  
AWATA MUNEAKI  
KAWAKAMI KENJI**(54) MULTICOLOR-DYEABLE FEATHERY TEXTURED YARN****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To provide the title textured yarn of long variable-denseness contrast pitch, comprising structural portions in each specific state along their longer directions each of which is made up of at least two kinds of multifilament yarns differing in dyeability from each other.

**CONSTITUTION:** The objective textured yarn made up of at least two kinds of multifilament yarns differing in dyeability from each other, comprising, along their longer directions, (A) a covered structural portions whether the circumference of (1) filament yarns with higher dyeability are covered with (2) other filament yarns with lower dyeability with part thereof in a non-fused state under interlaced with the yarns (1), (B) wrapped structural portions where the circumference of the yarns (2) wrapped with the yarns (1) with the yarns (1) in a non-fused state under mutual combination between part of the yarns (1) and part of the yarns (2), and (C) a bulky mixed structural portion where the yarns (1) and (2) are mutually combined and interlaced.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-199444

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

④公開 平成3年(1991)8月30日

D 02 G 3/38  
3/04  
3/22  
3/36

6936-4L

6936-4L

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全6頁)

⑤4発明の名称 異染性フェザー調加工糸

②特 願 平1-341726

②出 願 平1(1989)12月28日

②発明者	長谷川 卓三	新潟県見附市柳橋町270番地1	第一合繊株式会社内
②発明者	阿部 武志	新潟県見附市柳橋町270番地1	第一合繊株式会社内
②発明者	栗田 宗明	大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号	帝人株式会社内
②発明者	川上 賢治	愛媛県松山市北吉田町77番地	帝人株式会社松山事業所内
⑦出願人	第一合繊株式会社	新潟県見附市柳橋町270番地1	
⑦出願人	帝人株式会社	大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号	
⑦代理人	弁理士 前田 純博		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

異染性フェザー調加工糸

## 2. 特許請求の範囲

(1) 染着性の異なる、少なくとも2種のマルチフィラメント糸から構成され、その長手方向に沿って以下の(a)、(b) および(c) の構造部分を含むことを特徴とする異染性フェザー調加工糸。

## 〔構造部分〕

- (a) 染着性の高いフィラメント糸の周りを、染着性の低いフィラメント糸がその一部のフィラメントは該染着性の高いフィラメント糸と交絡しつつ非融着状態で被覆してなる被覆構造部分
- (b) 染着性の高いフィラメント糸の一部と染着性の低いフィラメント糸の一部とが互いに混織しつつ、前者が後者の周りに非融着状態で巻き付いてなる巻付構造部分、および

(c) 染着性の高いフィラメント糸と染着性の低いフィラメント糸とが互いに混織・交絡してなる嵩高な混合構造部分

(2) 染着性の高いフィラメント糸条がカチオン染料可染性フィラメント糸条である請求項1記載の異染性フェザー調加工糸。

(3) 構造部分(a)における染着性の低いフィラメント糸が、シックアンドシンヤーンのシック部である請求項1記載の異染性フェザー調加工糸。

(4) 構造部分(b)における染着性の低いフィラメント糸が、シックアンドシンヤーンのシン部である請求項1記載の異染性フェザー調加工糸。

(5) 構造部分(c)における染着性の低いフィラメント糸が、主にシックアンドシンヤーンのシン部である請求項1記載の異染性フェザー調加工糸。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の属する分野〕

本発明は異染性フェザー調加工糸、特に濃淡コントラストピッチの長い異染性フェザー調加工糸に関する。

## 〔従来技術〕

フェザー調加工糸を高加工糸を製造する場合、撚糸により表現しようとする、撚角度と色の干涉により、いわゆる木状パターンが生じて好ましくない。そこで、一般には、インターレースを採用してフェザー効果を狙ったものが多い。しかし、このインターレース処理の場合もインターレース数の大小によりフェザー効果に多大の影響を与える。つまり、インターレース数が多いと、加工糸のバルキー性やストレッチ性が著しく劣り、同時にインターレース（交絡）部はくびれ外観を呈することから、生地にはタイトスポット（虫食い）現象が生じて商品化が著しく阻害される。勿論、インターレース部の数を低下させれば、一見コントラストピッチの長いものを得ることはできる。しかし、この場合は加工糸全体としての集束性が乏しくなることから、織物の準備工程（経糸準備）や製織中の正常張力の範囲でさえ、インターレース部がほぐれて、染色後に染め斑を誘発するという欠点がある。

部においては、高配向フィラメント糸条がシックアンドシンヤーンのシン部より濃染するような染着差を有する異染性巻縮加工糸が開示されている。この加工糸の特徴とする所は、上記の融着巻き付き部を最濃染部とし、開花巻縮部において、高配向フィラメント糸条の染着性をシックアンドシンヤーンのシン部より高く維持することにより、3段階の染着色相を混在させて自然な外観効果を表現することにある。ただ、この加工糸においても、その構成部分は融着巻き付き部と開花巻縮部の2つの部分であることから、コントラストピッチの長い異染効果が望めないことは容易に理解される所である。

## 〔発明の目的〕

本発明の目的は、コントラストピッチが長く、しかもこのコントラスト自身が自然な外観として映えるような異染性フェザー調加工糸を提供することにある。

## 〔発明の構成〕

本発明者らは、上記の目的を達成するため鋭意

この点、特開昭63-92739号公報には、互いに異染性の2糸条を延伸仮撚加工した後、0～2%の緊張処理を施してから弛緩下にインターレース処理することが開示されている。しかし、この方法では、加工糸中にインターレース部によるくびれ部、あるいは非インターレース部（非交絡部）に因る地割れ部（2糸条がお互いに分離した部分）、および2糸条が互いに混織交絡した部分が生じ、その結果、前二者に因るインターレース処理固有の欠点は依然として避けられない。また、本発明者らの追試によれば、そのコントラストピッチもせいぜい10～25mmの範囲にしかないと確認された。さらに、特公昭62-57728号公報には、高配向フィラメントの周りに、該糸条の複屈折率よりも高い複屈折率を示すシン部を有するシックアンドシンヤーンのシック部がシック部が擬融着状または融着状態で巻き付いてなる濃染部と、該高配向フィラメント糸条が該シックアンドシンヤーンのシン部に緩やかに旋回した状態で開花巻縮してなる淡染部とを交互に有し、その際該開花巻縮

検討した結果、互いに異染性を示す少なくとも2種以上のフィラメント糸条の染着差と、それらの糸条による数種の構造部分とを巧みに組み合わせるとき、所望のフェザー調加工糸が得られることを知った。

かくして、本発明によれば

染着性の異なる、少なくとも2種のマルチフィラメント糸から構成され、その長手方向に沿って以下の(a)、(b)および(c)の構造部分を含むことを特徴とする異染性フェザー調加工糸

## 〔構造部分〕

- (a) 染着性の高いフィラメント糸の周りを、染着性の低いフィラメント糸がその一部のフィラメントは該染着性の高いフィラメント糸と交絡しつつ非融着状態で被覆してなる被覆構造部分
- (b) 染着性の高いフィラメント糸の一部と染着性の低いフィラメント糸の一部とが互いに混織しつつ、前者が後者の周りに非融着状態で巻き付いてなる巻付構造部分、および

(c) 染着性の高いフィラメント系と染着性の低いフィラメント系とが互いに混織・交絡してなる嵩高な混合構造部分  
が提供される。

以下、本発明を添付図面を参照しつつ説明する。  
第1図は、本発明のフェザー調加工糸を構成する構造部分(a)・(b) および(c) の内、(a) 部を示し、第2図は同じく(b) 部を、第3図は(c) 部を示す。

ここで、本発明の加工糸はシックアンドシンヤーンと、該ヤーンとは染着性を異にし、しかもその伸度がシックアンドシンヤーンのシック部よりは低いがシン部よりは高いようなフィラメント糸条(図では説明の便宜上、上記のシックアンドシンヤーンよりも高い染着率を示すカチオン染料可染性糸条とする) から成る。

このことを念頭において、第1図(すなわち、巻付構造部分(a)) を参照するに、1はカチオン染料可染性糸条、2は該糸条よりも染着率の低いシックアンドシンヤーン3のシック部で、このシック部はカチオン染料可染性糸条1と部分的に交

絡しつつその周りに緩やかに、しかも非融着状態で取り巻いた被覆状態にある。

第2図においては、第1図の場合とは逆にカチオン染料可染性糸条1がシックアンドシンヤーン3のシン部4の周りに部分的に巻き付いた巻付構造を示している。

第3図は、第1～2図の場合とは異なって両方のフィラメント系が互いに混織・交絡した状態にある混合構造を示している。

本発明のフェザー調加工糸は、主としてこれら3つの構造部分で構成され、その際(a) の構造部分が比較的多く、他方(b) および(c) の構造部分の合計長さは、(a) の構造部分と同じような割合で存在する。そして、これらの構造部分はランダムな組み合わせで存在するが、一般には-(a)-(b)-(c)- あるいは-(a)-(c)-(b)-(c)- といった繰り返し単位が多く見られる。

このような加工糸は、例えば糸全体の伸度が65%以上好ましくは95～120%であって(その上限については130%程度) 且つシック部の長さが10mm

前後から80mm前後の範囲にあるシックアンドシンヤーンと、その複屈折率の値が前記のシック部とシン部の複屈折率の間にあるようなカチオン染料可染性糸条とを引き揃えてインターレース処理を施してから同時延伸仮燃加工に付することによって得ることができる。より具体的には、170～220de 程度のシックアンドシンヤーン(伸度が65%以上、シック部の複屈折率が0.015～0.085、シン部の複屈折率が0.095～0.17程度のもの) と、カチオン染料可染性フィラメント糸条(その複屈折率が、前記シック部とシン部の間にあり、好ましくはシック部よりは0.005以上高く、シン部よりは0.010以上低いもの) とを引き揃えて30～100ケ/m程度の交絡を付与してから、延伸倍率(K) を1.22～1.40程度、ヒーター温度を80～200(加工条件下で糸条の融着を伴わない温度) とし、以下の式で示す仮燃数を採用して延伸仮燃加工を行えばよい。

$$\text{仮燃数}(T/\alpha) = 32.500 \cdot \alpha / D/K$$

$$\alpha = 0.6 \sim 1.2$$

#### D - 引揃後の原糸のトータルデニール

ここで肝要なことは、特にシックアンドシンヤーンとして、前述のように糸全体としての伸度が65%以上、特に70%以上と比較的高いものを採用し、これに複屈折率が前記シック部とシン部の複屈折率の間にあり、且つ該シックアンドシンヤーンとは異染性のフィラメント糸条、例えばカチオン染料可染性フィラメント糸条を組み合わせることである。このような異染性の原糸の組み合わせでないかぎり、如何に延伸仮燃条件を選定しても、目的とする加工糸を得ることはできない。

この工程では、インターレース処理を採用するので、先に述べた“くびれ”の発生の懸念も考えられる。しかし、この点は、加燃-熱固定-解燃の工程を経ることで、このくびれ部は嵩高化され、例えば構造部分(a)・(b)などに転化される。なお、本発明において、各フィラメント糸条を構成するポリマーとしてはポリエステルが好ましく、その中でもポリエチレンテレフタレートが特に好ましい。そして、糸条間の異染性とは、上記の例で示

した、通常のポリエチレンテレフタレートからなる分散染料可染タイプの糸条と、カチオン染料可染タイプの糸条との組み合わせが好ましい。その理由は、本発明の加工糸を構成するシックアンドシンヤーンとカチオン染料可染性フィラメント糸をそれぞれ異なった色に染め分けることが出来、それだけに混合色による色の深みも加味されてくるからである。一方、これら糸条の逆の組み合わせも可能である。つまりシックアンドシンヤーンをカチオン染料可染性ポリマーで構成し、他方該ヤーンのシン部とシック部との間に複屈折率を有する分散染料可染性のフィラメント糸とを用いても良い。この場合は、これまで述べてきた構造部分(a)が濃染し、構造部分(b)が淡染化することになる。このような異種染料で染め分けられる糸条の組み合わせのみならず、単一色で濃淡効果を必要とする場合には、同一染料に対して、染着性の異なる2糸条、例えばポリエチレンテレフタレートからなる糸条と、この界では周知の第3成分を共重合したポリエチレンテレフタレートからなる

比較的締まった状態で巻き付いていることから、風合的には、上記の構造部分(a)と、以下の(c)構造部分との中間的なものとなる。そして、染色されたカチオン可染性フィラメント糸条が加工糸の外表面にあることから、ここでは黒色が強調される。

### ③ (c)の構造部分の作用・効果

この部分では、両方の糸が互いに混織・交絡していることから風合・機能的には高剛性と伸縮性とを同時に有する。そして、色調としては、白色と黒色との中間色、つまり灰色がかった色調を呈する。

なお、前掲の特公昭62-57728号公報には本発明の加工糸の構造と部分的に類似するような構造が示されている。しかし、ここで用いられるシックアンドシンヤーンの伸度は、これに適用される延伸倍率が高々1.2倍であることから、60%を超えるものでない。従って、該公報には、より高い伸度のシックアンドシンヤーンを用い、しかもこの糸と引き揃えるフィラメント糸条として、該ヤ-

る糸条とを組み合わせてもよい。

### [発明の作用]

#### ① (a)の構造部分の作用・効果

この部分では、最も伸度の高いシック部が非融着状態で糸表面に出てカチオン可染性フィラメント糸条をほぼ完全に覆って芯鞘構造をとっている。布帛とした場合に独特の膨らみと張りが得られる。そして、本発明の加工糸を構成するカチオン可染性フィラメント糸条のみを選択的に、例えば黒色に染めた場合、この構造部分では、染められていない高配向フィラメント糸条が加工糸の外表面を覆っていることから実質的に白色に映える。しかも、この部分は長さは数10mmから90mmにも及ぶ範囲で散在するので、以下述べるところの、色調が強調された(b)および(c)部分を従来の加工糸に比べて、より隔てることになり、したがって長いコントラストピッチの形成に寄与する。

#### ② (b)の構造部分の作用・効果

この部分では、カチオン可染性フィラメント糸条が非融着状態で高配向フィラメント糸の周りに

ンとは異染性の糸条例えばカチオン染料可染性フィラメント糸条を用いることにより、(a)・(b)および(c)の構造を形成するようなことは全く開示されていない。

参考までに両者を比較すると次のようになる。

本 発 明	特公昭62-57728号
構造部分(a) 最淡染部 非融着巻付	巻付部 最濃染部 融着巻付
構造部分(b) 最濃染部	存在せず
構造部分(c)	存在せず
.....	開花巻縮部が相当 最淡染部

本発明の加工糸は、基本的に上記の3つの構造の存在に因る3段階の濃淡色調が加工糸の長手方向に沿って散在する極めて自然な加工糸であり、いわゆる紡績の新技术で言うサイロスパン調加工糸と言える。加えて、仮撚温度と仮撚数の選択により、濃淡コントラストのあるシルキー（マイクロパウダータッチ）からバルキー、ストレッチ性加工糸まで種々の態様が可能になる。ちなみに、それらの一例を示すと、次のようになる

条 件	春夏用加工糸	秋冬用加工糸
仮撚係数 ( $\alpha$ )	0.6~0.8	0.7 ~1.2
仮撚温度 (°C)	80±20	170 ±30
延伸倍率 (K)	1.22 ~1.4	1.22~1.4
風合効果	・シルキー ・マイクロパウダー	・バルキー ・ストレッチ (起毛併用)

このように、本発明の加工糸はインターレース

さらに、この加工糸を靴下編（編成条件：英光産業（株）製、糸評価用編機直径 3インチ、190N、20G、50コース/10cm経引張り編目）にしてから、カチオン染料可染性フィラメント糸条のみを黒色に染色した。引きづづき、該染色編地をほぐして得た加工糸を5%縮めたつつ黒色のボール紙に1mの長さで張り付け、この状態でゼロックス写真に1.4倍に拡大して撮った。このゼロックス写真で白く映える箇所は、(a)の被覆構造部部分に相当し、他方黒く映える所は(b)、(c)の巻付ないし混合構造部分に相当するので、それぞれの長さを図ることによって、濃淡コントラストピッチ長さとなる。

このようにして測定した結果を第1表に示す。  
(以下余白)

部に因るくびれ部や非交絡部に因る地割れ部がないので、追撚しても、濃淡コントラストのある長いフェザー効果が消失することがない。しかも、この追撚によりシャリ味、ドレープ性等の付加価値も加わるという利点もある。

#### 【実施例】

196de/48f11のシックアンドシンヤーン（伸度：70%、シン部の複屈折率複屈折0.135、シック部の複屈折率：0.018）と、115de/24f11の、3.5-ジカルボメトキシ-スルホン酸ナトリウムを共重合したポリエチレンテレフタレートのフィラメント糸条（伸度：92%、複屈折率：0.038）とを引き揃えて40ヶ/mの交絡を付与してから、延伸倍率(K)=1.23、仮撚温度=180°C、仮撚数(T/m)=1600、加工速度250m/min.の条件下に延伸仮撚加工を行った。次に、得られた加工糸を顕微鏡で観察したところ、本発明で言う(a)、(b)および(c)の構造が大部分（およそ7~8割）を占めており、その配列も-(a)-(b)-(c)-あるいは-(a)-(c)-(b)-(c)-の繰り返し単位が多く見受けられた。

第 1 表

ピッチ長 (mm)	白 部 (ヶ)	%	染着部 (ヶ)	%
~20	137	58.5	143	60.9
21 ~40	57	24.4	51	21.7
41 ~60	18	7.7	28	11.9
61 ~80	12	5.1	8	3.4
80 ~	10	4.3	5	2.1

さらに、第1表のデータをグラフで示したのが第1図であり、この図から、(a)部の長さ、(b)部と(c)部との長さの合計は、ほぼ同じであると言える。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図~第3図は、本発明の加工糸を構成する、主な構造部分の模式図、第4図は、本発明の加工糸の異染性のピッチを示すグラフである。

図面の浄書

第1図において

- 1…カチオン染料可染性フィラメント糸条
- 2…シックアンドシンヤーンのシック部
- 3…シックアンドシンヤーン

第2図及び第3図において

- 4…シックアンドシンヤーン3のシン部

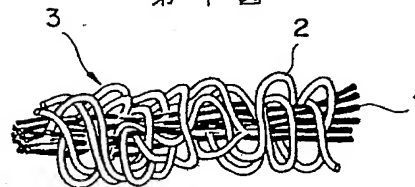
である。

特許出願人 第一合織株式会社  
 代理人 株式会社

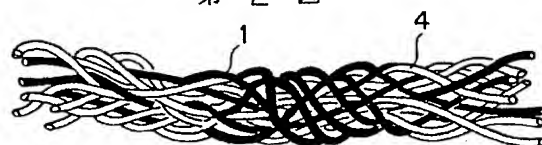
代理人 弁理士 前田純博



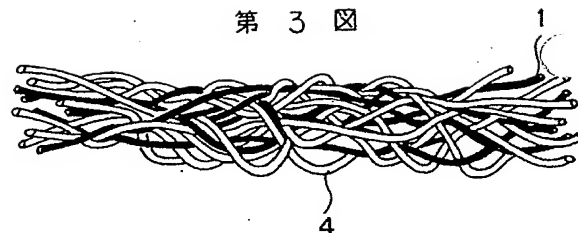
第1図



第2図



第3図



手続補正書(方式)

平成2年5月2日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

特願平 1 - 341726 号

2. 発明の名称

異染性フェザー調加工系

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

新潟県見附市柳橋町270番地1  
 第一合織株式会社  
 代表者 近藤達雄  
 (ほか1名)

4. 代理人

東京都千代田区内幸町2丁目1番1号  
 (飯野ビル)  
 帝人株式会社内  
 (7726) 弁理士 前田純博  
 連絡先 (506) 4481

5. 補正命令の日付(発送日)

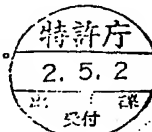
平成2年4月24日

6. 補正の対象

図面

7. 補正の内容

第1~3図を別紙のとおり訂正する。



各  
 添  
 付  
 上

オ 4 図

